

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FR05/000686

International filing date: 22 March 2005 (22.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR  
Number: 0404086  
Filing date: 19 April 2004 (19.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 06 June 2005 (06.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 28 FEV. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', enclosed within a large, loopy oval stroke.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



-----

2

2

2

2

2

2

2

2

-----



# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354°0

26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex-08

Pour vous informer, INPI DIRECT

0 325 83 85 87

0 15 0 15 0 15

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Reserve à l'INPI

### REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 4 W / 10/2005

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>19 AVRIL 2004</b> LIEU <b>75 INPI PARIS 26Bis SP</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0404086</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>19 AVR. 2004</b>		<b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE <b>Jean Marc MOULIGNÉ</b> <b>6/8 Avenue du Président Wilson</b> <b>93230 ROMAINVILLE</b>	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet Demande de certificat d'utilité Demande divisionnaire Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		Cochez l'une des 4 cases suivantes. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3</b> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) <b>CATAPULTE AMÉLIORÉE POUR LE LANCEMENT D'UN PARACHUTISTE</b>			
<b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5</b> DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input type="checkbox"/> Personne morale <input checked="" type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF Domicile ou siège Nationalité N° de téléphone (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		<b>MOULIGNÉ JEAN MARC</b> _____ <b>6/8 Avenue du PRÉSIDENT WILSON</b> <b>93230 ROMAINVILLE</b> <b>FRANCE</b> <b>Française</b> <b>0609934769</b> N° de télécopie (facultatif) <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



A ses débuts, le parachutisme était une attraction de foire. Il a trouvé une utilité un siècle plus tard avec l'invention de l'avion, comme engin de secours et de sport. Les sauts en parachute se déroulent généralement à plusieurs milliers de mètres d'altitude et la dimension spectaculaire de cette activité a bien perdu de sa proximité.

Le présent projet concerne une catapulte destinée à lancer depuis le sol un homme ou une femme à une hauteur suffisante pour lui permettre de redescendre en parachute.

Le parachutiste est couché sur une nacelle en plastique renforcé de fibres moulée autour de son corps, calée perpendiculairement à la course.

Cette nacelle comporte de part et d'autre des tubes parallèles verticaux en bronze. Ces tubes, en coulissant sur deux câbles parallèles tendus à un angle proche de la verticale entre une grue (ou le sommet d'une structure bâtie) et le sol, guident la nacelle dans son mouvement ascendant, sur une distance de plusieurs dizaines de mètres. Le moteur de cette ascension est un lourd contrepoids, dont le mouvement est multiplié par un palan composé de poulies et de câbles relié à la nacelle tel que, quand le contrepoids parcourt un mètre, la nacelle parcourt plusieurs mètres.

Le contrepoids (masse lente) sera donc par exemple accéléré par la gravité à 0.5 G, propulsant la nacelle vers le haut avec une accélération constante de 5 G (si le palan est construit dans un rapport 10).

Deux palans d'un rapport de réduction de 10 (composés chacun de dix poulies) sont réalisés avec des réas de grand diamètre, montés sur des roulements à billes. Des pièces radiales munies de téflon rendent impossible tout déraillement du câble. Ces palans montés de câbles souples soutiennent une masse lente de plusieurs tonnes. Les brins rapides de ces deux palans sont fixés à la nacelle, près des tubes de guidage et reliés aussi à une solide attache postérieure qui sert à fixer le dispositif de déclenchement.

En haut, une structure en tubes soudés permet de dégager l'axe de tir de l'extrémité de la grue, pour que le parachutiste puisse continuer sa trajectoire vers le haut sans la percuter. Deux autres câbles sont tendus dans le même plan, parallèlement et un peu à l'extérieur des câbles de guidage et servent à porter le dispositif de freinage de la nacelle. Ce freinage progressif sur deux ou trois mètres de distance est assuré par deux gros cordages élastiques qui absorbent la vitesse de la nacelle en fin de course. En bas, tous les câbles sont fixés sur un cadre fixé au sol ou au véhicule de la grue. La nacelle vient s'y attacher en position de départ par un mousqueton à largage rapide.

Un contrepoids  $M$ , par exemple d'une masse de 12 tonnes soumis à la gravité terrestre entraîne (à travers le dispositif de démultiplication de rapport  $n$ ) la masse ( $m = 100 \text{ kg}$ ) de la nacelle et communique à celle-ci une accélération ( $\gamma = 5G$ ), supportable.

$$m\gamma = Mg/n - mg \Rightarrow \gamma = (M/m/n - 1) g = 5 g$$

La position couchée, adoptée pour le départ des astronautes permet d'éliminer les risques de troubles dus aux effets de l'accélération sur les mouvements du sang (« voile noir » des pilotes) .

En négligeant les frottements, la vitesse acquise sur la course ( $h = 40 \text{ m}$ ) lui permettrait d'atteindre une altitude  $H$  :

$$H = h \times (1 + \gamma / g) = 240 \text{ m}$$

La moitié de cette altitude est suffisante pour permettre à un parachute à ouverture rapide de se déployer en sécurité.

Le parachutiste sera donc lancé face vers le haut, incliné par exemple de  $30^\circ$  sur l'horizon, les pieds plus bas que la tête. Il devra réaliser un basculement de  $150^\circ$  vers l'avant (ou  $210^\circ$  vers l'arrière) après sa sortie de la catapulte pour se retrouver en position horizontale face vers le bas, pour l'ouverture du parachute.

Le dispositif suivant l'invention peut servir à des démonstrations de parachutisme, et peut même constituer la base d'un sport aérien nouveau, le vol catapulté.

## Revendications

- . 1) Catapulte destinée à lancer un parachutiste depuis le sol caractérisée
- . par un système de guidage composé de deux câbles tendus entre le
- . sommet d'une grue ou d'une structure bâtie et le sol, et sur lesquels
- . coulisse une nacelle portant le parachutiste.
- 5 2) Catapulte destinée à lancer un parachutiste depuis le sol selon
- . revendication précédente dont la nacelle est motorisée par la chute
- . d'un lourd contrepoids suspendu à un ou deux palans.
- . 3) Nacelle pour une catapulte selon les deux revendications précédentes
- . caractérisée par la position couchée du parachutiste qui se présente face
- 10 en haut, perpendiculaire à la course.



